

PAT-NO: JP02001152520A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001152520 A

TITLE: NOZZLE CLEANING DEVICE FOR WARM WATER BIDET

PUBN-DATE: June 5, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
YAMAZAKI, SHIGERU	N/A
MARUYAMA, SHINICHI	N/A
TANAKA, EIICHI	N/A
ARIKAWA, TOMIO	N/A
IDOTA, IKUYA	N/A
SOGABE, NOBUO	N/A
NISHIUCHI, MOTOHIRO	N/A
TAKAMATA, KEN	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A
INAX CORP	N/A

APPL-NO: JP11335760

APPL-DATE: November 26, 1999

INT-CL (IPC): E03D009/08

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a nozzle cleaning device for a warm water bidet capable of cleaning the stains on the outer face of a jet section at the tip of a washing nozzle and capable of securing a proper washing action and a sanitary state.

SOLUTION: This nozzle cleaning device is provided with a washing water feeding means feeding the washing water adjusted to a prescribed temperature, a

nozzle unit having the washing nozzle 3 retractable between a protrusion position protruded to a prescribed position and a retreated standby position and ejecting the washing water at the protrusion position, a cleaning washing water passage 30 guiding the discharging the washing water to the tip upper section of a nozzle cylinder pipe 13 serving as the protrusion guide of the washing nozzle 3, and a cover section 34 covering at least the upper face of the outer face of the jet section 3a of the washing nozzle 3 at the standby position at a proper gap. The washing water is discharged to the space between the upper face of the jet section 3a and the cover section 34 from the cleaning water passage 30.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定温度に温度調整された洗浄水を供給する洗浄水供給手段と、所定位置まで突出した突出位置と退入した待機位置との間で出退可能でかつ突出位置で洗浄水を噴出する洗浄ノズルを有するノズルユニットとを備えた温水洗浄装置において、洗浄ノズルの突出ガイドの先端上部に洗浄水を導いて吐出する掃除用洗浄水通路を設け、待機位置の洗浄ノズルの噴出部の外面の少なくとも上面を適当な隙間をあけて覆うカバー部を設け、掃除用洗浄水通路から噴出部の上面とカバー部の間の空間に洗浄水を吐出するように構成したことを特徴とする温水洗浄装置のノズル掃除装置。

【請求項2】 ノズルユニットは洗浄ノズルの突出ガイドであるノズルシリンダパイプに供給された洗浄水の水圧によって洗浄ノズルを所定位置まで突出するように構成され、ノズルシリンダパイプ内に選択的に洗浄水を供給する洗浄ポートを有する流量調節切換弁をノズルシリンダパイプの基端部に配設し、かつこの流量調節切換弁に掃除用洗浄水通路に洗浄水を供給するノズル洗浄ポートを設けたことを特徴とする請求項1記載の温水洗浄装置のノズル掃除装置。

【請求項3】 ノズルユニットはおしり洗浄ノズルとビデ洗浄ノズルを有し、両洗浄ノズルの突出ガイドである一對のノズルシリンダパイプの間の空間に掃除用洗浄水通路を配設したことを特徴とする請求項1又は2記載の温水洗浄装置のノズル掃除装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、温水洗浄装置における洗浄ノズルの掃除を洗浄水によって行うようにした温水洗浄装置のノズル掃除装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の一般的な温水洗浄装置は、図10に示すように、おしり洗浄ノズル42とビデ洗浄ノズル43を有するノズルユニット41と、おしり洗浄ポートとビデ洗浄ポートを有して両洗浄ノズルに対して択一的に洗浄水を供給する三方口の流量調節切換弁44と、所定量の温水を貯えとともに内蔵した加熱ヒータ45aにて所定の水温に制御可能に構成された温水タンク45と、水道端末46から定流量弁47と電磁開閉弁48を介して温水タンク45に水を供給する給水手段50とにより構成されており、洗浄時に給水手段50の電磁開閉弁48を開いて温水タンク45内に給水することにより、温水タンク45内の温水がノズルユニット41に向けて押し出されるように構成されている。なお、給水手段50には定流量弁47での流量と洗浄ノズル42、43から噴出する流量との差の余剰水を便器に排出する逃がし弁49が設けられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従

来の構成の温水洗浄装置では、洗浄時に洗浄ノズル42、43の先端部の洗浄水噴出部が便器の中央部まで突出したときに汚物等が付着してその外面に汚れが発生し易く、かつその汚れを掃除するように構成されていないため、汚れが放置されてしまい勝ちになり、洗浄水を噴出して行う洗浄を適正に行うことができなくなったり、不衛生になるなどの問題があった。

【0004】本発明は、上記従来の問題点に鑑み、洗浄ノズル先端の洗浄水噴出部の外面の汚れを掃除でき、適正な洗浄作用及び衛生状態を確保することができる温水洗浄装置のノズル掃除装置を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の温水洗浄装置のノズル掃除装置は、所定温度に温度調整された洗浄水を供給する洗浄水供給手段と、所定位置まで突出した突出位置と退入した待機位置との間で出退可能でかつ突出位置で洗浄水を噴出する洗浄ノズルを有するノズルユニットとを備えた温水洗浄装置において、洗浄ノズルの突出ガイドの先端上部に洗浄水を導いて吐出する掃除用洗浄水通路を設け、待機位置の洗浄ノズルの噴出部の外面の少なくとも上面を適当な隙間をあけて覆うカバー部を設け、掃除用洗浄水通路から噴出部の上面とカバー部の間の空間に洗浄水を吐出するように構成したものであり、使用時に洗浄ノズルの噴出部に汚物等が付着した場合でも、洗浄ノズルが待機位置に復帰移動する際にカバー部によって汚物等が掻き落とされるとともに、掃除用洗浄水通路から噴出部の上面とカバー部の間の狭い空間に流した洗浄水によって効果的に洗い落とすことができ、洗浄ノズルの噴出部の外面を確実に掃除することができ、適正な洗浄作用及び衛生状態を確保することができる。

【0006】また、ノズルユニットを洗浄ノズルの突出ガイドであるノズルシリンダパイプに供給された洗浄水の水圧によって洗浄ノズルを所定位置まで突出するように構成し、ノズルシリンダパイプ内に選択的に洗浄水を供給する洗浄ポートを有する流量調節切換弁をノズルシリンダパイプの基端部に配設し、かつこの流量調節切換弁に掃除用洗浄水通路に洗浄水を供給するノズル洗浄ポートを設けると、洗浄ノズルの動作制御を行う流量調節切換弁をノズル洗浄ポートに切換えることによって洗浄ノズルの掃除も行うことができるので、流量調節切換弁を兼用できて低コストかつコンパクトに構成することができる。

【0007】また、ノズルユニットがおしり洗浄ノズルとビデ洗浄ノズルを有する場合に、洗浄ノズルの突出ガイドである一對のノズルシリンダパイプの間の空間に掃除用洗浄水通路を配設すると、掃除用洗浄水通路を簡単にかつコンパクトな構成にて配設することができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の温水洗浄装置の一

実施形態について、図1〜図9を参照して説明する。

【0009】図1において、本実施形態の温水洗浄装置1は、おしり洗浄ノズル3とビデ洗浄ノズル4を有するノズルユニット2と、入口ポート5aとおしり洗浄ポート5bとビデ洗浄ポート5cとノズル掃除ポート5dとを有して入口ポート5aから流入した洗浄水を3つの出口ポート5b〜5dに対して択一的に洗浄水を供給する四方口の流量調節切換弁5と、所定水量の温水を貯えるとともに内蔵した加熱ヒータ6aにて所定の水温に制御可能に構成された温水タンク6と、水道端末7から定流量弁8と電磁開閉弁9を介して温水タンク6に水を供給するとともに逃がし弁10にて定流量弁8での流量と流量調節切換弁5の各出口ポート5b〜5dから流出する流量との差の余剰水を便器に排出するように構成された給水手段11にて構成されている。5eは、流量調節切換弁5の弁体20（図2参照）を回転駆動して出口ポート5b〜5dの切換及び回転位置により流量調節を行うモータである。

【0010】ノズルユニット2とその基端部に配設された流量調節切換弁5の詳細構成を示す図2において、ノズルユニット2の本体ケース12は、おしり洗浄ノズル3とビデ洗浄ノズル4をそれぞれ図2に示す待機位置と図3に示す所定位置まで突出した突出位置との間で出退自在に支持するノズルシリンダパイプ13、14を相互に平行に並列配置するとともに、両者間をその基端の連結板12aと両者の軸芯が通る平面位置の連結板12bと両者の先端における連結板12bより上部の閉止板12c及び連結板12bの下部に軸芯方向に適当間隔で配設された連結リブ（図示せず）にて連結した状態で一体成形して構成されている。

【0011】本体ケース12の基端には流量調節切換弁5の弁箱部材15が配置され、その両側の取付部15aが本体ケース12の基端部両側に突設された取付ボス12dにビス（図示せず）にて締結固定されている。弁箱部材15の両側部には、ノズルシリンダパイプ13、14の基端部にシール材18を介してシール状態で嵌合接続される嵌合筒部16、17が突設され、各嵌合筒部16、17内に向けておしり洗浄ポート5bとビデ洗浄ポート5cが開口されている。

【0012】弁箱部材15の中央部には、ノズルシリンダパイプ13、14の軸芯が通る平面に対して垂直に円筒弁箱19が形成されてその下端に入口ポート5aが形成されるとともに内部に弁体20が回転自在に嵌合配置され、上部にこの弁体20を駆動するモータ5eが配設されている。弁体20は下端が入口ポート5aに連通するように開口された有底円筒状で、洗浄ポート5b、5cに対応する高さ位置の側面に弁口21が開口されている。弁箱部材15には弁口21がそれぞれ洗浄ポート5b、5c側に向いた時にそれらを相互に連通させる連通穴15b、15cが両側外面から穿孔され、その外面開

口が栓部材22a、22bにて密閉されている。

【0013】各洗浄ノズル3、4は、各洗浄ポート5b、5cからノズルシリンダパイプ13、14内に供給された洗浄水の水圧によって図2の待機位置から図3の突出位置に向けて突出するように中空のノズル軸23、24の基端部にノズルシリンダパイプ13、14の内面に摺動自在に嵌合するピストン部23a、24aが設けられるとともに、ノズル軸23、24の先端部がノズルシリンダパイプ13、14の先端壁に形成されたガイド穴13a、14aを貫通している。また、各ノズル軸23、24の先端にはそれぞれ局部に向けて洗浄水を噴出する噴出口を形成した噴出部3a、4aが装着されている。

【0014】ノズルシリンダパイプ13、14の先端壁とピストン部23a、24aとの間には、各洗浄ノズル3、4を待機位置に向けて付勢するばね25が介装されている。また、ノズルシリンダパイプ13、14の先端部には段部13b、14bを介して小径部13c、14cが形成され、各洗浄ノズル3、4が突出位置まで突出した時に、段部13b、14b位置でのピストン部23a、24aの支持とガイド穴13a、14a位置でのノズル軸23、24の支持の2点支持にてこれら洗浄ノズル3、4を保持するとともに、ばね25の収納空間を確保するように構成されている。また、ピストン部23a、24aの先端面には、段部13b、14bに当接してシールするシールリング26が装着されている。

【0015】ノズル軸23、24の上下端には略全長にわたって浅い凹溝23b、24bが形成されるとともにノズルシリンダパイプ13、14の先端壁のガイド穴13a、14aが同形状に開口されてノズル軸23、24の軸芯回りの回転位置が規制されている。さらに、ピストン部23a、24aの外周の凹溝23b、24bに対応する位置に切欠23c、24cが形成され、洗浄ノズル3、4の突出行程中にノズルシリンダパイプ13、14に流入した洗浄水の一部が切欠23c、24cから凹溝23b、24b上に流出し、この凹溝23b、24bを伝い、ガイド穴13a、14aの上部に形成された切欠27（図6参照）を通して噴出部3a、4aの外面に流出して清掃するように構成されている。

【0016】なお、おしり洗浄ノズル3においてはピストン部23aがノズル軸23の基端よりも適当距離先端側に配設され、ビデ洗浄ノズル4においてはピストン部24aがノズル軸24の基端に配設され、それらの突出位置で図3に示すようにおしり洗浄ノズル3の噴出部3aよりもビデ洗浄ノズル4の噴出部4aが若干前方に突出するように構成されている。

【0017】以上のような基本構成のノズルユニット2と流量調節切換弁5において、本実施形態では図4〜図8に示すように、弁体20の弁口21にその中央部から上方に狭幅延長部21aが形成され、弁口21がおしり

洗浄ポート5bとビデ洗浄ポート5cを閉止する中間の待機位置に位置するように弁体20を位置決めした時に狭幅延長部21aの上端部に対向するように円筒弁箱19にノズル掃除ポート5dが形成されている。また、本体ケース12の基端の連結板12aには、ノズル掃除ポート5dに連通するように流出穴28が形成されるとともに、その基端面からノズル掃除ポート5dの開口端面にシール状態で接するように突部29が突設されている。

【0018】また、ノズルシリンダパイプ13、14間の連結板12bの上部には、流出穴28から流出した洗浄水を、ノズルシリンダパイプ13、14の先端の閉止板12cの両端に形成されている吐出穴31a、31bまで案内する掃除用洗浄水通路30が形成されている。掃除用洗浄水通路30は、ノズルシリンダパイプ13、14の外周面上部の互いに適当間隔あけて対向する位置に全長にわたって立上壁32a、32bを立設し、その上端間を蓋板33で密閉して構成されている。なお、立上壁32a、32bはノズルシリンダパイプ13、14の小径部13c、14cでは互いに間隔が広げられ、吐出穴31a、31bがノズル軸23、24の直上に位置するように構成されている。

【0019】また、蓋板33の先端部には、図4、図7及び図8に示すように、待機位置の洗浄ノズル3、4の噴出部3a、4aの外面の少なくとも上面を適当な隙間をあけて覆うカバー部34が一体的に連設されている。このカバー部34の両側部と中央部には噴出部3a、4aの両側面上部を覆うように垂下片34aが垂下されている。なお、図8、図9において、40はこの温水洗浄装置1が装着されている温水洗浄便座の本体カバーである。

【0020】以上の構成において、待機中は流量調節切換弁5の弁体20はその弁口21がおりし洗浄ポート5bとビデ洗浄ポート5cの何れにも連通しない中間の中立位置に位置しており、その状態で弁口21の狭幅延長部21aがノズル掃除ポート5dに連通している。したがって、待機中に温水タンク6内で洗浄水が所定温度まで加熱されることによって膨張すると、その膨張分の洗浄水はノズル掃除ポート5dから流出し、掃除用洗浄水通路30を通過して吐出穴31a、31bから吐出し、カバー部34に案内されておりし洗浄ノズル3とビデ洗浄ノズル4の噴出部3a、4aの上面とカバー部34との間の隙間を確実に流れ、噴出部3a、4aに掃除に有効に利用される。

【0021】使用時に、おりし洗浄又はビデ洗浄のスイッチが押圧されると、流量調節切換弁5の弁体20の位置切換に先立って電磁開閉弁9が開かれ、温水タンク6から洗浄水が流出し、上記と同様にノズル掃除ポート5dから掃除用洗浄水通路30を通過して吐出穴31a、31bから吐出し、おりし洗浄ノズル3とビデ洗浄ノズル

4の噴出部3a、4aの上面を流れ、使用に先立って掃除が行われる。

【0022】次いで、電磁開閉弁9の開弁から若干タイミングを遅らせて流量調節切換弁5のモータ5eにて弁体20が回転され、弁口21がおりし洗浄ポート5bとビデ洗浄ポート5cの何れかの選択された側に連通されるとともにその開度が調節される。例えば、おりし洗浄が選択された場合、洗浄水は洗浄ポート5bからノズルシリンダパイプ13内に流入し、その水圧がおりし洗浄ノズル3のピストン部23aに作用し、ばね25の付勢力に抗しておりし洗浄ノズル3が突出位置に向けて押し出される。その間に、洗浄水の一部はノズル軸23内に流入して先端の噴出部3aから少量流出するとともに、ピストン部23aに形成された切欠23cから洗浄水の一部がノズル軸23上に流出し、凹溝23bを伝って流れ、先端の噴出部3a外面に流出し、噴出部3aの内外の掃除が行われ、またこの間に温水タンク6とピストン部23aの間の水路中に滞留し、温度が低下していた洗浄水が便器に排出されるため、次に噴出部3aから洗浄水が噴出されるときには適温の温水が局部に向けて噴出される。

【0023】おりし洗浄ノズル3が、図3に示すように、その突出位置まで突出されると、ピストン部23aに設けたシールリング26がノズルシリンダパイプ13の先端部の段部13bに圧接されてノズルシリンダパイプ13内が密閉されるとともにその体積膨張が停止するため、洗浄水はノズル軸23内を通過して先端の噴出部3aに圧送され、その噴出穴から勢い良く局部に向けて噴出し、確実に洗浄が行われる。

【0024】所定時間の洗浄が終了すると、流量調節切換弁5が元の特機状態に切換えられるとともに若干タイミングを遅らせて電磁開閉弁9が閉じられる。これによって突出位置のおりし洗浄ノズル3がばね25の付勢力によって待機位置に復帰するとともに、突出時と同様に洗浄水が掃除用洗浄水通路30を通過して吐出穴31a、31bから待機位置に戻ったおりし洗浄ノズル3の噴出部3aの外面に向けて洗浄水が供給される。

【0025】また、図9に仮想線で示すように洗浄ノズル3が突出して洗浄を行っている際にその噴出部3aに汚物fが付着した場合でも、洗浄ノズル3が実線で示す待機位置に復帰移動する際に、カバー部34の先端によって汚物fが掻き落とされるとともに、その後上記のように洗浄水が掃除用洗浄水通路30を通過して吐出穴31a、31bから吐出されることにより、噴出部3aの上面とカバー部34の間の狭い空間を洗浄水が強く流れ、これによって汚物fの残滓も効果的に洗い落とされ、洗浄ノズル3の噴出部3aの外面が確実に掃除され、適正な洗浄作用及び衛生状態を確保することができる。

【0026】なお、ビデ洗浄を選択した場合にも、ビデ洗浄ノズル4が同様に動作し、同様の作用効果を奏する

ことは重ねて説明するまでもない。

【0027】また、本実施形態によれば、ノズルユニット2を洗浄ノズル3、4の突出ガイドであるノズルシリンダパイプ13、14に供給された洗浄水の水压によって洗浄ノズル3、4を所定位置まで突出するように構成し、ノズルシリンダパイプ13、14内に選択的に洗浄水を供給する洗浄ポート5b、5cを有する流量調節切換弁5をノズルユニット2の本体ケース12の基端部に配設し、かつこの流量調節切換弁5に掃除用洗浄水通路30に洗浄水を供給するノズル掃除ポート5dを設けたので、洗浄ノズル3、4の動作制御を行う流量調節切換弁5をノズル掃除ポート5dに切換えることによって洗浄ノズル3、4の噴出部3a、4aの外面の掃除も行うことができるので、流量調節切換弁5を兼用できて低コストかつコンパクトに構成することができる。

【0028】また、おしり洗浄ノズル3とビデ洗浄ノズル4を有するノズルユニット2において、洗浄ノズル3、4の突出ガイドである一対のノズルシリンダパイプ13、14の間の空間に掃除用洗浄水通路30を配設したので、掃除用洗浄水通路30を簡単にかつコンパクトな構成にて配設することができる。

【0029】

【発明の効果】本発明の温水洗浄装置のノズル掃除装置によれば、以上の説明から明らかなように、洗浄ノズルの突出ガイドの先端上部に洗浄水を導いて吐出するノズル掃除用洗浄水通路を設け、待機位置の洗浄ノズルの噴出部の外面の少なくとも上面を適当な隙間をあけて覆うカバー部を設け、ノズル掃除用洗浄水通路から噴出部の上面とカバー部の間の空間に洗浄水を吐出するように構成したので、使用時に洗浄ノズルの噴出部に汚物等が付着した場合でも、洗浄ノズルが待機位置に復帰移動する際にカバー部によって汚物等が掻き落とされるとともに、噴出部の上面とカバー部の間の狭い空間を流れる洗浄水によって効果的に洗い落とされ、洗浄ノズルの噴出部の外面を確実に掃除することができ、適正な洗浄作用及び衛生状態を確保することができる。

【0030】また、洗浄ノズルの突出ガイドであるノズルシリンダパイプ内に選択的に洗浄水を供給する洗浄ポートを有する流量調節切換弁をノズルシリンダパイプの基端部に配設し、かつこの流量調節切換弁にノズル掃除用洗浄水通路に洗浄水を供給するノズル洗浄ポートを設けると、洗浄ノズルの動作制御を行う流量調節切換弁をノズル洗浄ポートに切換えることによって洗浄ノズルの

掃除も行うことができるので、流量調節切換弁を兼用できて低コストかつコンパクトに構成することができる。

【0031】また、ノズルユニットがおしり洗浄ノズルとビデ洗浄ノズルを有する場合に、洗浄ノズルの突出ガイドである一対のノズルシリンダパイプの間の空間にノズル掃除用洗浄水通路を配設すると、ノズル掃除用洗浄水通路を簡単にかつコンパクトな構成にて配設することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の温水洗浄装置の一実施形態の全体構成図である。

【図2】同実施形態のノズルユニットの待機状態の横断平面図である。

【図3】同実施形態のノズルユニットにおける洗浄ノズルの突出状態を示す部分横断平面図である。

【図4】同実施形態のノズルユニットにおけるノズル掃除ポートと掃除用洗浄水通路を示す図2より高い位置での横断平面図である。

【図5】図4のA-A矢視断面図である。

【図6】図4のB-B矢視断面図である。

【図7】図4のC-C矢視図である。

【図8】同実施形態のノズルユニットの先端部の待機状態の縦断側面図である。

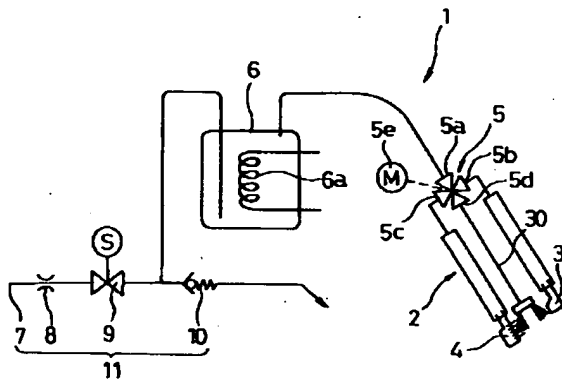
【図9】同実施形態のノズルユニットの先端部における掃除作用を示す縦断側面図である。

【図10】従来例の温水洗浄装置の全体構成図である。

【符号の説明】

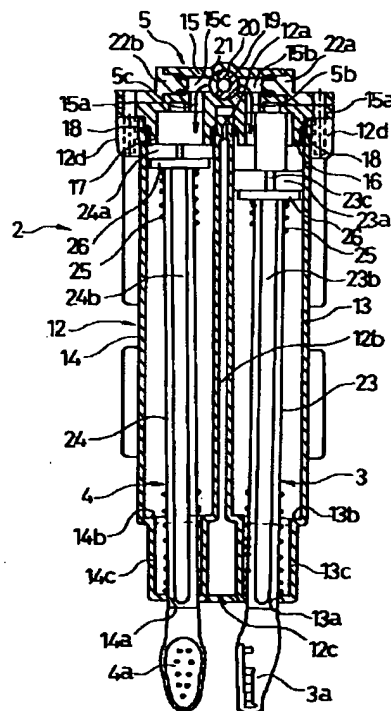
- 1 温水洗浄装置
- 2 ノズルユニット
- 3 おしり洗浄ノズル
- 3a 噴出部
- 4 ビデ洗浄ノズル
- 4a 噴出部
- 5 流量調節切換弁
- 5b おしり洗浄ポート
- 5c ビデ洗浄ポート
- 5d ノズル掃除ポート
- 6 温水タンク
- 11 給水手段
- 13 ノズルシリンダパイプ（突出ガイド）
- 14 ノズルシリンダパイプ（突出ガイド）
- 30 掃除用洗浄水通路
- 34 カバー部

【図1】



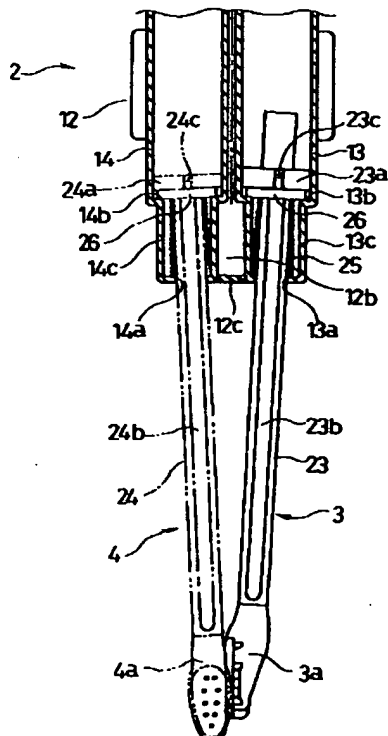
- 1—温水洗浄装置  
2—ノズルユニット  
3—おしり洗浄ノズル  
4—ビデ洗浄ノズル  
5—おしり洗浄ポート  
5a—おしり洗浄ポート  
5b—おしり洗浄ポート  
5c—おしり洗浄ポート  
5d—おしり洗浄ポート  
5e—おしり洗浄ポート  
6—温水タンク  
11—給水手段

【図2】

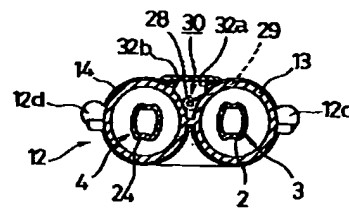


- 3—おしり洗浄ノズル  
3a—噴出部  
4—ビデ洗浄ノズル  
4a—噴出部  
13—ノズルシリンダパイプ  
14—ノズルシリンダパイプ

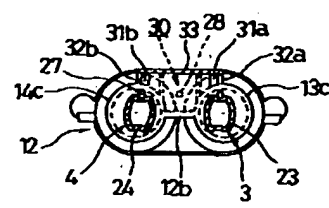
【図3】



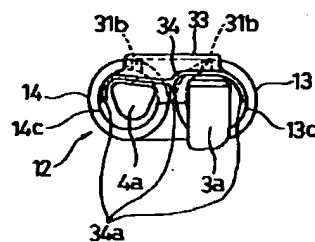
【図5】



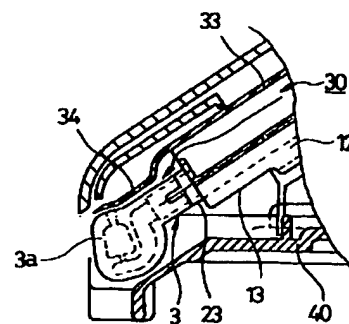
【図6】



【図7】

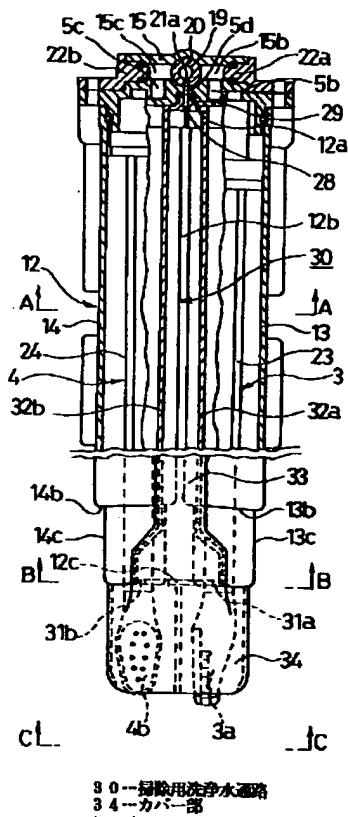


【図8】

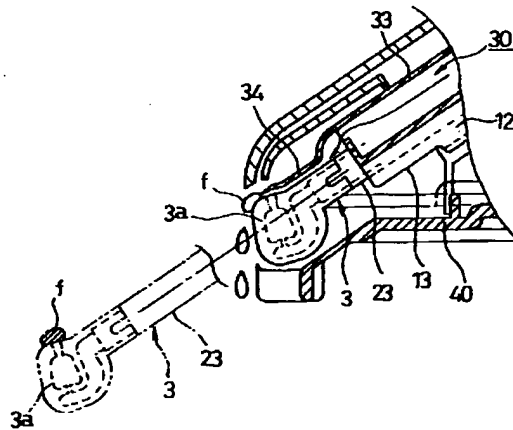




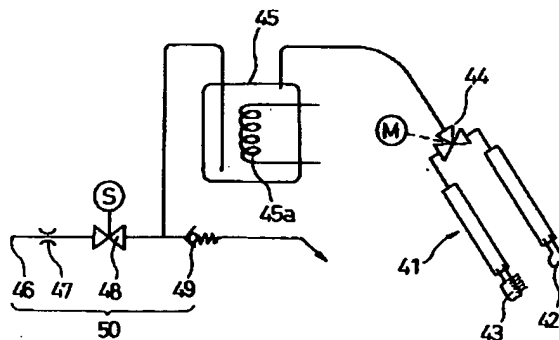
【図4】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 丸山 真一  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(72)発明者 田中 栄一  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 有川 富夫  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内  
(72)発明者 井戸田 育哉  
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式  
会社イナックス内

(72)発明者 曾我部 伸雄

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式  
会社イナックス内

(72)発明者 西内 基博

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式  
会社イナックス内

(72)発明者 鷹股 憲

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式  
会社イナックス内

Fターム(参考) 2D038 JA01 JA02 JA05 JF06 JH12